

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

27.10.2004

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 3 年 1 0 月 1 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 3 4 3 4 3 7  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 3 - 3 4 3 4 3 7 ]



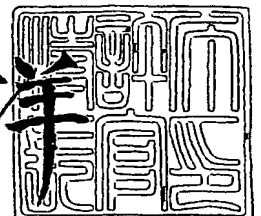
出 願 人  
Applicant(s): 大昌精機株式会社  
本田技研工業株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 1 2 月 2 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願  
【整理番号】 191115  
【提出日】 平成15年10月 1日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 B24B 53/02  
【発明者】  
    【住所又は居所】 大阪府池田市神田 4 丁目 2 5 番 4 5 号 大昌精機株式会社内  
    【氏名】 村西 泰次  
【特許出願人】  
    【識別番号】 000205801  
    【住所又は居所】 大阪府池田市神田 4 丁目 2 5 番 4 5 号  
    【氏名又は名称】 大昌精機株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100062144  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 青山 葆  
    【電話番号】 06-6949-1261  
    【ファクシミリ番号】 06-6949-0361  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100118625  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 大島 康  
    【電話番号】 06-6949-1261  
    【ファクシミリ番号】 06-6949-0361  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100065259  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 大森 忠孝  
    【電話番号】 06-6949-1261  
    【ファクシミリ番号】 06-6949-0361  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 013262  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1  
    【包括委任状番号】 0307767

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

垂直軸芯回りに回転する上下 1 対の砥石車と、円板部とハブ部とを一体的に有するワークを所定位置に保持すると共に自転可能なワーク保持治具と、ワークをワーク保持治具に押え付けるクランプ装置を備え、上記ワーク保持治具は、ワークのハブ部の外周面が嵌合するセンター位置決め用内周面と円板部の下面が当接するワーク基準面を有し、ワーク保持治具に保持されたワークを両砥石間に挿入することにより上下両端面を同時に平面研削する堅型両頭平面研削盤におけるドレス方法において、

上記ワークのハブ部と同一外径を有する円筒部材と、該円筒部材に同心に結合された円板状の目立て砥石により目立て工具を構成し、

上記円筒部材をワーク保持治具のセンター位置決め用内周面に嵌合すると共に目立て円筒部材のフランジ部の下面をワーク基準面に当接させ、

クランプ装置により目立て工具をワーク保持治具に押え付け、

ワーク保持治具に保持された目立て工具を両砥石間に挿入することにより上下の砥石をドレッシングすることを特徴とする堅型両頭平面研削盤におけるドレス方法。

**【請求項 2】**

前記センター位置決め用内周面とワーク基準面とを一体に有する円筒型の位置決めピースよりなるワーク保持治具を使用していることを特徴とする請求項 1 記載の両頭平面研削盤におけるドレス方法。

**【請求項 3】**

目立て工具の円筒部材の上端は、クランプ装置の鋼球により押え付けられることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の堅型両頭平面研削盤におけるドレス方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】 堅型両頭平面研削盤におけるドレス方法

【技術分野】

【0001】

本発明は垂直軸芯回りに回転する上下1対の砥石車を備えた堅型両頭平面研削盤におけるドレス方法に関し、特に、円板部とハブ部とを一体的に有するワークの上記円板部の上下両面を研削するのに適した堅型両頭平面研削盤におけるドレス方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、堅型両頭平面研削盤の研削砥石をドレッシング（目立て）する場合には、図6のように平面研削盤に組み込まれたドレス装置110を利用しており、該ドレス装置110に装着した目立て砥石101により、研削砥石105のドレッシングを行なっている。

【0003】

図6のドレス装置110を簡単に説明すると、スイングアーム100を研削盤上に回転可能に設け、スイングアーム100の先端部に目立て砥石101を回転駆動可能に支持し、スイングアーム100の他端部は駆動用シリンダ102のロッド103に連結してある。目立て砥石101の回転は、図示しないが適宜の伝動機構を介してオイルモータ又は伝動モータにより行なわれている。

【0004】

前記ドレス装置110で上下の研削砥石105をドレッシングする場合には、スイングアーム100を回転して目立て砥石101を上下研削砥石105間に挿入し、目立て砥石101を回転（自転）させると同時に研削砥石105も回転させ、研削砥石105を昇降させることにより、研削砥石105の端面（砥面）をドレッシングする。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

堅型両頭平面研削盤では、上下の研削砥石の砥面の平行度及び平面度と、ワーク保持治具によるワークの平行度が、ワークを高品質に仕上げるために必要な条件であり、特にブレーキディスク等のように薄い円板部分を有するワークを研削する場合には、ワークの撓み等が影響するため、上記砥面の及びワークの平行度は、ワークの研削品質に対して極めて重要な要素となる。

【0006】

研削砥面の平行度及び平面度を維持するために維持するために、ドレッシングを行なうのであるが、図6のようにスイングアーム100で目立て砥石101を片持ち支持する構造では、スイングアーム100の剛性に限界があるため、長期間使用している間に、目立て砥石101を正常な姿勢で保持することが困難になり、平行度の調節作業に手間がかかるようになる。

【0007】

また、スイングアーム100やシリンダ102等からなるドレス装置110を平面研削盤に組み込んであるため、平面研削盤全体が大形化すると共にコストも高くなる。

【課題を解決するための手段】

【0008】

前記課題を解決するため、請求項1記載の発明は、垂直軸芯回りに回転する上下1対の砥石車と、円板部とハブ部とを一体的に有するワークを所定位置に保持すると共に自転可能なワーク保持治具と、ワークをワーク保持治具に押え付けるクランプ装置を備え、上記ワーク保持治具は、ワークのハブ部の外周面が嵌合するセンター位置決め用内周面と円板部の下面が当接するワーク基準面を有し、ワーク保持治具に保持されたワークを両砥石間に挿入することにより上下両端面を同時に平面研削する堅型両頭平面研削盤におけるドレス方法において、上記ワークのハブ部と同一外径を有する円筒部材と、該円筒部材に同心に結合された円板状の目立て砥石により目立て工具を構成し、上記目立て工具の円筒部材

をワーク保持治具のセンター位置決め用内周面に嵌合すると共に目立て砥石の下面をワーク基準面に当接させ、クランプ装置により目立て工具をワーク保持治具に押え付け、ワーク保持治具に保持された目立て工具を両砥石間に挿入することにより上下の砥石をドレッシングする。

【0009】

請求項2記載の発明は、前記センター位置決め用内周面とワーク基準面とを一体に有する円筒型の位置決めピースよりなるワーク保持治具を使用している。

【0010】

請求項3記載の発明は、ドレス工具の円筒部の上端は、クランプ装置の鋼球により押え付けられる。

【発明の効果】

【0011】

(1) ワーク保持治具に目立て工具を装着し、ワーク研削作業と同様な作業により研削砥石のドレッシングを行なうので、従来のようにスイングアームや駆動用のシリンダ等からなるドレス装置を備える必要がなくなると共に、従来のようなドレス装置自体を取り扱う作業が不要となり、平面研削盤の部品点数の削減、コスト低減及び小型化を達成できると共に、ドレッシング作業自体も容易になる。

【0012】

(2) 目立て工具の円筒部材をワーク保持治具のセンター位置決め用内周面に直接嵌合し、円筒部材のフランジ部の下面をワーク基準面に当接させた状態で目立て工具をワーク保持治具に固定し、ドレッシングを行なうので、研削砥石に対する目立て砥石の平行度を簡単かつ正確に維持することができ、目立て精度を向上させることができる。

【0013】

(3) 前記センター位置決め用内周面とワーク基準面とを一体に有する円筒型の位置決めピースを利用すると、ワーク保持治具の構造を簡素化でき、また、目立て砥石の取付姿勢を、簡単かつ正確に所定に姿勢に固定できる。

【0014】

(4) ドレス工具の円筒部の上端を、クランプ装置の鋼球により押え付けると、クランプ用のスペースが小さくて済む。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

【堅型両頭平面研削盤の構造】

図1～図3は本発明によるドレス方法が実施できる堅型両頭平面研削盤であり、まず、堅型両頭平面研削盤の構造を説明する。側面図である図1において、本体ケース1内には上下に対向する1対の砥石車2、3を収納しており、上下の砥石車2、3は、同一の垂直軸芯O3上に配置された上下の砥石軸4、5にそれぞれ固着されている。両砥石軸4、5はそれぞれ昇降機構により上下方向移動可能に構成されると共に、互いに逆方向に回転するように動力伝達機構に連動連結している。

【0016】

ワーク供給用のインデックステーブル6は垂直なテーブル駆動軸7の上端に固着され、該テーブル駆動軸7は円筒形の支持ケース8に軸受を介してテーブル回転軸心O1回り回転可能に支持されると共に図示しない伝動機構を介して駆動モータに連動連結している。

【0017】

インデックステーブル6上には、1対のワーク保持治具10と、各ワーク保持治具10上のワークWを上方から固定するクランプ装置12を備えている。

【0018】

両ワーク保持治具10は、テーブル軸芯O1回りに180°の位相差で配置されると共に、円筒形の治具支持ケース15に自転軸芯O2回り回転駆動可能に支持されており、インデックステーブル6が半回転することにより、砥石車側の研削位置A2と、反対側の着脱位置A1の間で位置変更できるようになっている。

## 【0019】

クランプ装置12は、下方へ伸長可能なクランプロッド21を有する1対のシリンダ22と、各クランプロッド21の下端部に装着された押付ユニット23から構成されている。各シリンダ22は、それぞれワーク保持治具10の自転軸芯O2と同一軸芯上に配置されると共に、インデックステーブル6の上面に固定されたブラケット24に固定され、インデックステーブル6の回転によりワーク保持治具10と共にテーブル回転軸芯O1周りに回転するようになっている。

## 【0020】

図2は着脱位置A1におけるワーク保持治具10及びワークWの縦断面拡大図である。ワークWは、たとえば車輦用のブレーキディスクであり、フランジ部26aを一体に有するハブ26と、上記フランジ部26aに固着された環状のディスク27から構成されており、ディスク27の上下両端面が平面研削される。

## 【0021】

治具支持ケース15内には軸受29を介して自転軸30が回転可能に支持されており、自転軸30の上端面にワーク保持治具10が同一自転軸芯O2上に固定され、自転軸30の下端部は図示しないがギヤ伝動機構を介して駆動モータに連動連結している。

## 【0022】

ワーク保持治具10は、環状に形成されると共に上面に環状の位置決めピース28が同軸芯に固定されている。位置決めピース28の上面には、ワークWのフランジ部26aの下面が当接する環状のワーク基準面32が上方突出状に形成され、位置決めピース28の内周面31はワークWのハブ26が嵌合する寸法に設定されている。また、ワーク保持治具10には、ワーク保持治具10に対するワークWの回転を阻止するために回止めピン37が上方突出状に備えられており、該回止めピン37は、ワーク保持治具10に形成されたロッド挿入孔40に上下方向移動可能に挿入される共にばね42により上方に付勢され、上端部がワークWの取付ボルト45あるいはフランジ部26aに係合することにより、ワーク保持治具10に対してワークWを回り止めするようになっている。

## 【0023】

図3は研削位置A2におけるクランプ装置の押付ユニット23及びワーク保持治具10の縦断面拡大図であり、押付ユニット23は、ワークWの中央孔の周縁に上方から当接する鋼球46と、該鋼球46を下方突出状に嵌合支持する球保持筒47と、鋼球46の上面に当接する円錐受け面48aを有する球押え48と、クランプロッド21の下端部に軸受50を介して自転軸芯O2回り回転自在に支持される軸受ホルダー51と、軸受ホルダー51の下面に固着された下蓋52等を備えており、鋼球46、球保持筒47、球押え48及び軸受ホルダー51は、いずれもワーク保持治具10の自転軸芯O2と同軸芯上に揃えられている。

## 【0024】

球保持筒47の下半分の内周面は下方が小径のテーパ状に形成され、該テーパ部分によって鋼球46を下方突出状に保持している。球押え48は球保持筒47内に上方から嵌合し、球保持筒47と共に上記下蓋52に下方突出状に結合されている。

## 【0025】

## [目立て工具の構造]

図4は本発明で使用する目立て工具の分解縦断面図であり、目立て工具は、円板状の目立て砥石60と、フランジ部62bを一体に有する円筒部材62と、環状の押え板65から構成されている。押え板65には周方向に間隔を置いて複数個のボルト挿通孔66が形成されている。目立て砥石60は中央に取付孔61を有すると共に外周部が肉厚に形成され、肉厚外周部の上下端面は互いに平行に形成された砥面となっている。目立て砥石60の外径は少なくともワーク外径よりも大きくなっている。円筒部材62のフランジ部62bには、外周に環状突起62cが一体に形成されると共に、中心部に中心孔63が形成され、該中心孔63の上端には円錐状の被押え面63aが形成されている。フランジ部62bの下面62dは目立て砥石60の水平姿勢を維持するために利用される面であり、目立

て工具軸芯O4に対して正確に直角な面に形成されている。円筒部材62の外周面62aはセンター位置決め用に利用される円筒面であり、その外径D1は、図2に示すワークのハブ26の外径と同一に設定され、センター位置決め用内周面31に嵌合する寸法となっている。

#### 【0026】

図5は円筒部材62の底面図であり、フランジ部62bには一対のストッパー用孔68が形成されると共に、周方向に間隔を置いて複数のめねじ孔69が形成されている。

#### 【0027】

##### [目立て工具の組立]

図4において、目立て砥石60を円筒部材62のフランジ部62bの外周に嵌合すると共に環状突起62cの上面に当接させ、押え板65を目立て砥石60に載せ、ボルト挿通孔66に挿通した複数本のボルト71をフランジ部62bのめねじ孔69に螺合することにより、目立て砥石60と円筒部材62と押え板65を一体的に結合する。

#### 【0028】

##### [ワーク研削方法]

図1において、着脱位置A1では、押付ユニット23を上昇させ、ワークWをワーク保持治具10の上に載せ、クランプロッド21を下降させることにより、押付ユニット23をワークWの上面中央部に押し付ける。

#### 【0029】

図2において、ワーク装着時、ワークWのハブ26が位置決めピース28の内周面31に嵌合し、フランジ部26aの下面が位置決めピース28の環状基準受け面32に当接し、回止めピン37は取付ボルト45から周方向にずれた位置に位置させられている。この状態で押付ユニット23を下降させることにより、鋼球23がハブ26の内周面(中央孔)の上端縁Pに圧接し、図3のようにワークWが所定位置に位置決め固定される。

#### 【0030】

鋼球46による加圧部分は基準受面32内に納まっているので、クランプ時、ワークは安定した正確な位置決めがなされる。

#### 【0031】

図1の着脱位置A1でクランプ完了後、インデックステーブル6が半回転することにより、研削位置A2に位置変更される。

#### 【0032】

図3において、位置変更動作中、砥石車2、3は上下にそれぞれ退いており、位置変更後、ワーク保持治具10を自転させることによりワークWを自転軸芯O2回りに回転させ、上下の回転砥石車2、3の間隔を狭めることにより、上下両端面を同時に平面研削する。

#### 【0033】

また、回止めピン45により、ワーク保持治具10に対してワークWを回り止めしているので、研削抵抗によりワークWがワーク保持治具10に対して回されることもない。

#### 【0034】

ワークWの研削が完了すると、上下の砥石車2、3はワークWの上下端面からそれぞれ上下に退きくと共に、ワーク保持治具17の自転は停止し、インデックステーブル6が半回転することにより、図1の着脱位置A1に位置変更され、押付ユニット23が上昇する。

#### 【0035】

##### [ドレス方法]

ドレス方法は、図6に示すように、組立完了後の目立て工具を、ワークの代わりにワーク保持治具10に装着し、前述の研削の場合と同様に位置決め固定して、研削作業と同様の作業により上下の両研削砥石2、3の砥面をドレッシングする。

#### 【0036】

すなわち、図6において、目立て工具を装着する場合には、円筒部材62を位置決めピ

ース 28 の内周面 31 に嵌合すると共に、位置決めピース 28 の上端基準面 32 にフランジ部 62b の下面 62d を当接させ、押付ユニット 23 の鋼球 23 を上端円錐面 63a に圧接することにより、目立て工具を、ワークと同様な所定位置に固定する。これにより、自転軸芯 O2 に対する目立て砥石 60 の上下砥面の直角度が正確に維持される。また、回り止めピン 37 が円筒部材 62 のストッパー用孔 68 に係合することにより、ワーク保持治具 10 に対して目立て工具を回り止める。

【0037】

目立て工具固定後は、図 1 の研削位置 A2 まで回転し、目立て工具を回転（自転）すると同時に研削砥石 2、3 も回転させ、かつ、図 6 のように研削砥石 2、3 の上下間隔を狭めて行くことにより、研削砥石 2、3 をドレッシングする。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】 本発明の方法を実施する整型両頭平面研削盤の側面図である。

【図 2】 着脱位置におけるワーク保持治具及びワークの縦断面図である。

【図 3】 研削位置におけるワーク保持治具、ワーク及び押付ユニットの縦断面図である。

【図 4】 本発明の方法に用いる目立て工具の分解縦断面図である。

【図 5】 円筒部材の底面図である。

【図 6】 ワーク保持部に装着した状態の目立て工具を示す縦断面図である。

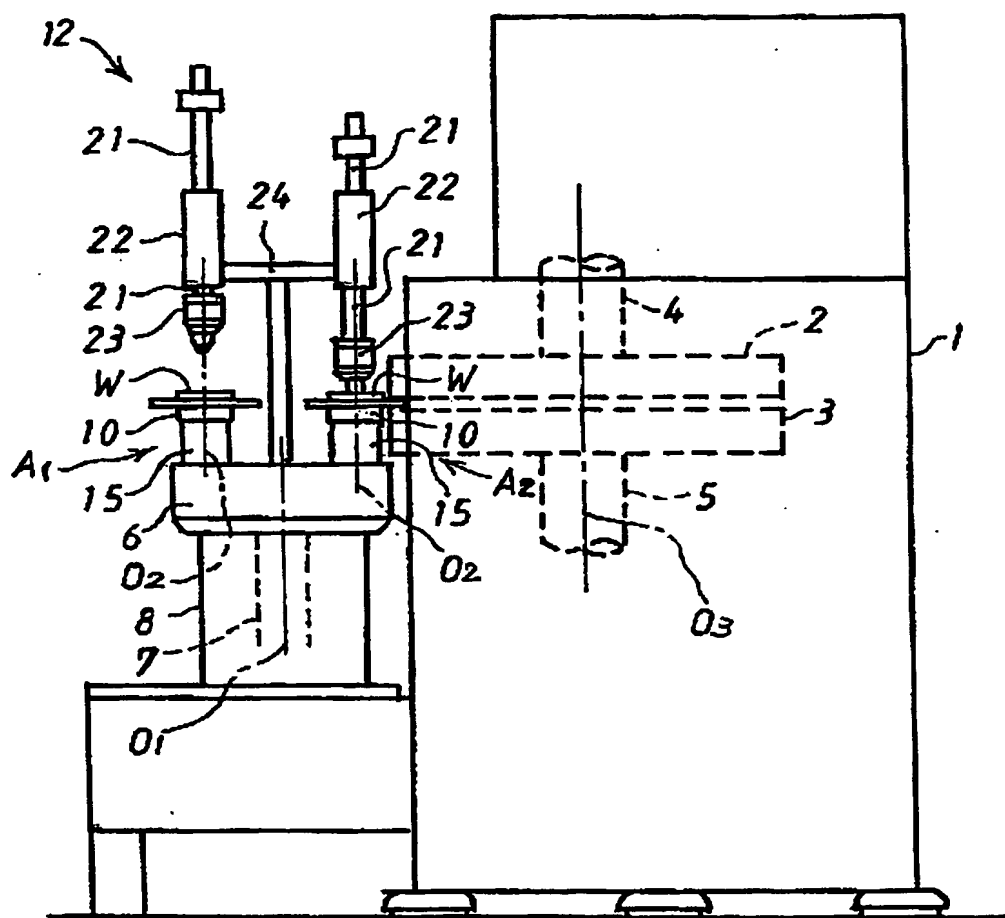
【図 7】 従来例の平面図である。

【符号の説明】

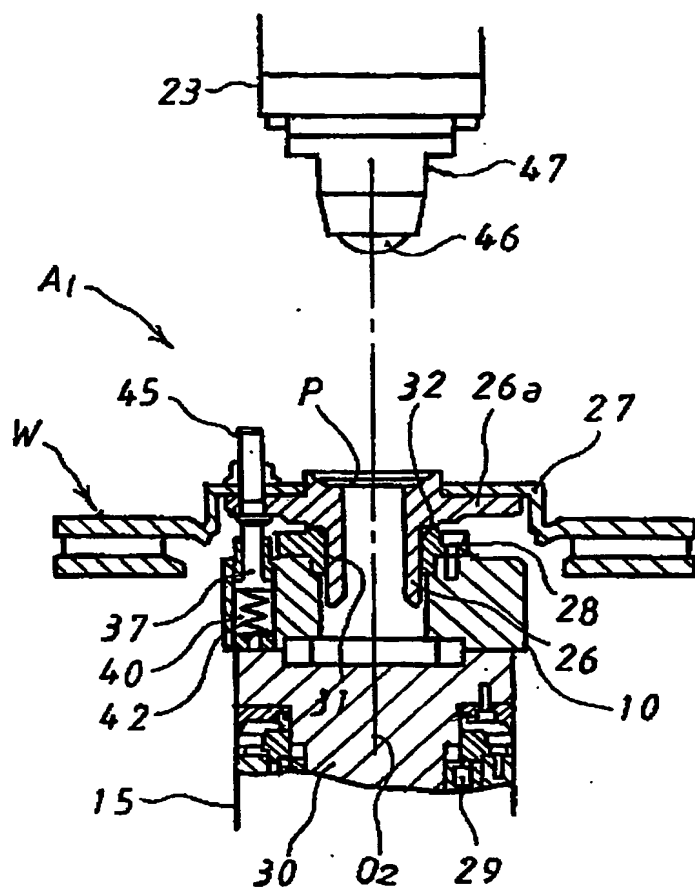
【0039】

- 2 上側砥石車
- 3 下側砥石車
- 10 ワーク保持治具
- 12 クランプ装置
- 28 位置決めピース
- 31 内周面
- 32 環状基準受面
- 60 目立て砥石
- 62 円筒部材
- 62b フランジ部
- 62a センター合わせ用の外周面
- 62d 位置決め用の下面

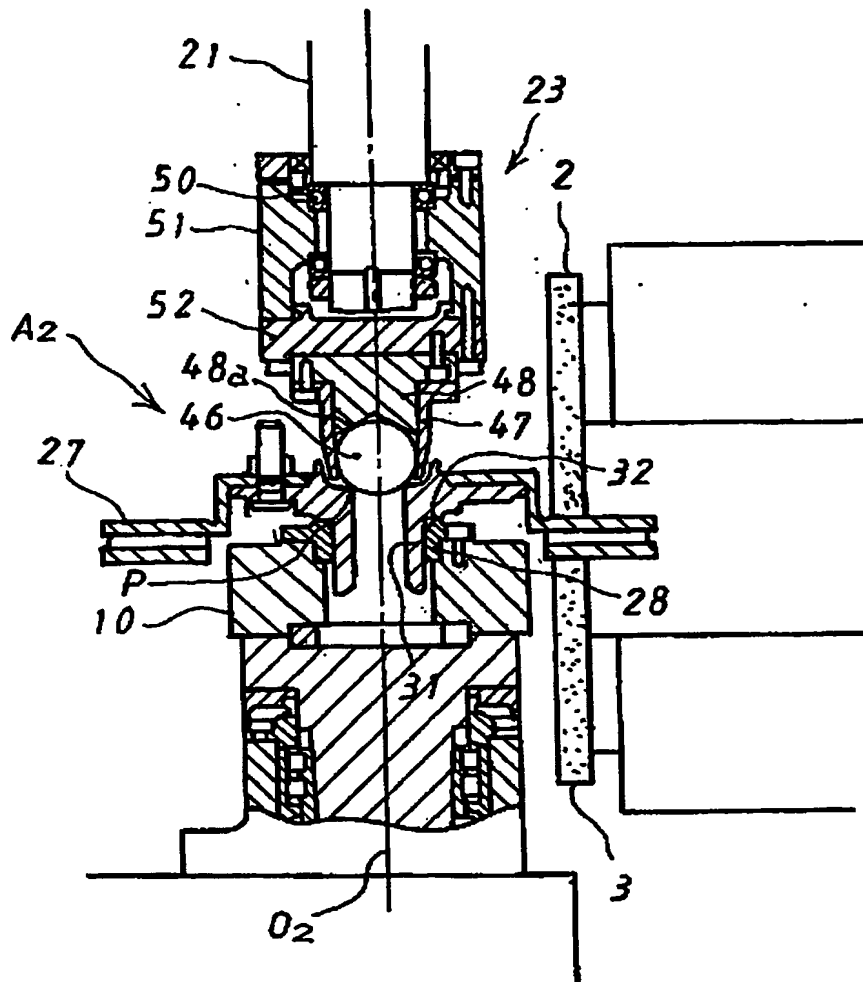
【書類名】 図面  
【図 1】



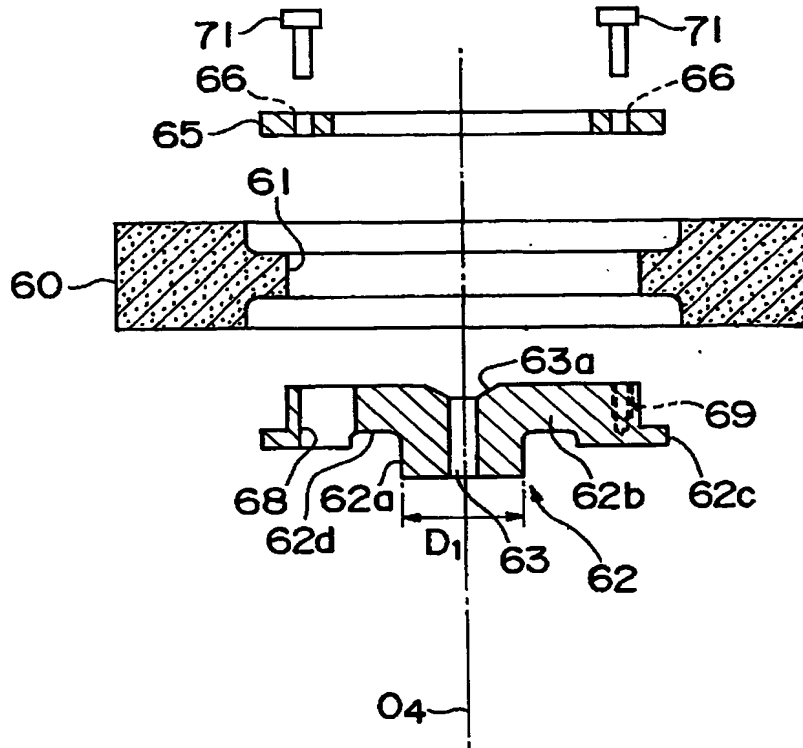
【図 2】



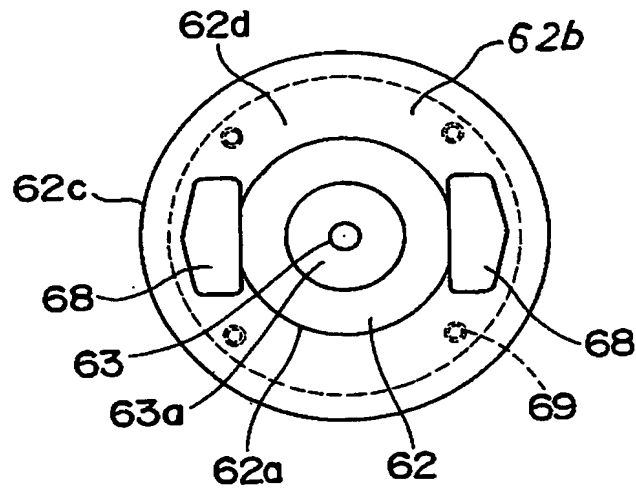
【図 3】



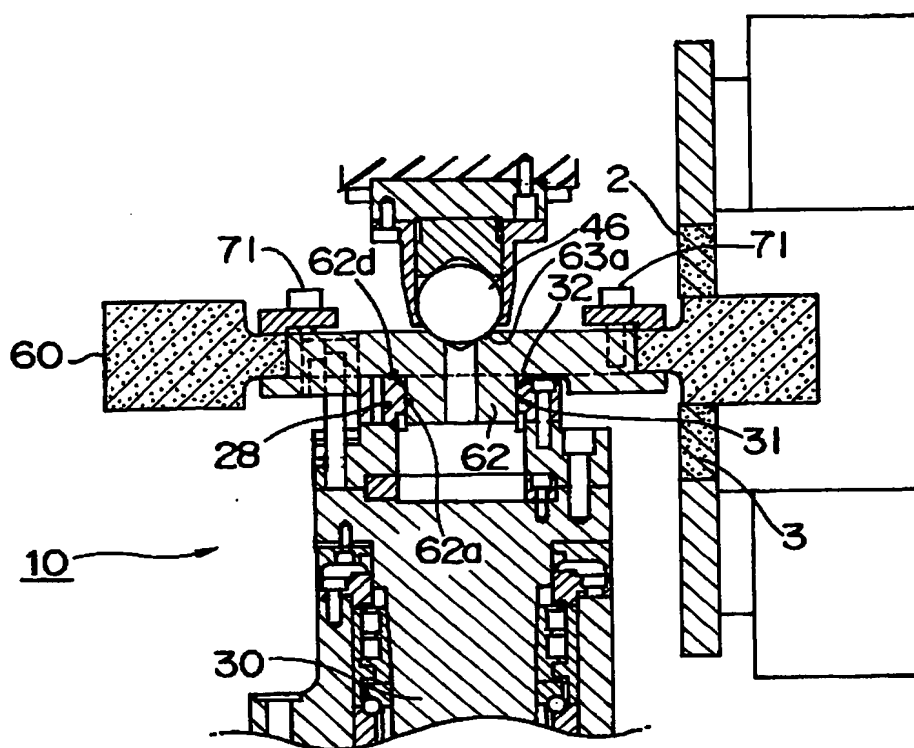
【図 4】



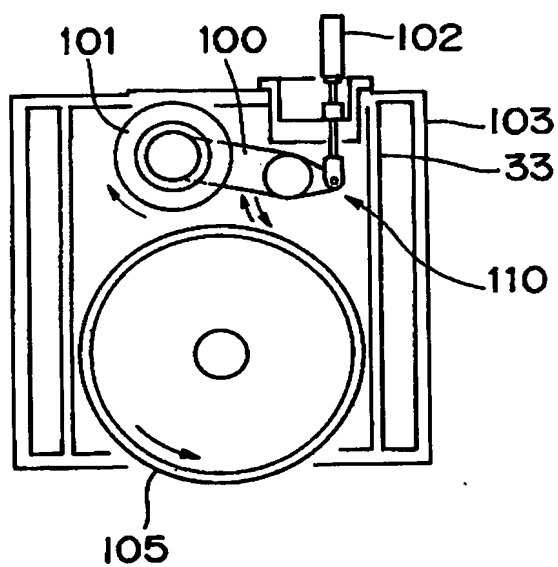
【図 5】



【図6】



【図7】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 特別のドレス装置を組み込むことなく、堅型両頭平面研削盤の研削砥石をドレッシングできるようにすることである。

**【解決手段】** 堅型両頭平面研削盤は、上下1対の砥石車2、3と、円板部とハブとを一体的に有するワークを所定位置に保持すると共に自転可能なワーク保持治具10と、ワークを押え付けるクランプ装置を備え、ワーク保持治具10は、ハブ26の外周面が嵌合するセンター位置決め用内周面31と円板部の下面が当接するワーク基準受面32を有している。目立て工具は、ワークのハブ部と同一外径を有する円筒部材62と、該円筒部材62に同心に結合された円板状の目立て砥石60により構成されている。円筒部材62をワーク保持治具10のセンター位置決め用内周面31に嵌合すると共に目立て砥石60の下面をワーク基準受面32に当接させ、クランプ装置により押え付ける。

**【選択図】** 図6

【書類名】 手続補正書  
【整理番号】 191115  
【提出日】 平成16年 9月28日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
    【出願番号】 特願2003-343437  
【補正をする者】  
    【識別番号】 000205801  
    【氏名又は名称】 大昌精機株式会社  
【補正をする者】  
    【識別番号】 000005326  
    【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100062144  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 青山 葆  
    【電話番号】 06-6949-1261  
    【ファクシミリ番号】 06-6949-0361  
【手続補正1】  
    【補正対象書類名】 特許願  
    【補正対象項目名】 発明者  
    【補正方法】 変更  
    【補正の内容】  
        【発明者】  
        【住所又は居所】 大阪府池田市神田4丁目25番45号 大昌精機株式会社内  
        【氏名】 村西 泰次  
        【発明者】  
        【住所又は居所】 アメリカ合衆国45822オハイオ州セライナ、イーストビュー  
                                ・ドライブ209番  
        【氏名】 ロドニー・ウィリアム・ショーエン  
        【発明者】  
        【住所又は居所】 アメリカ合衆国45850オハイオ州ハロッド、リザーブワー  
                                ・ロード10275番  
        【氏名】 ダナ・リン・メイソン  
【その他】 出願後に発明者の追加が判明しましたので、ここに2名を新たに追加致します。

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-343437
受付番号	50401645025
書類名	手続補正書
担当官	小野塚 芳雄 6590
作成日	平成 16 年 11 月 15 日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【補正をする者】

## 【識別番号】

000205801

## 【住所又は居所】

大阪府池田市神田 4 丁目 25 番 45 号

## 【氏名又は名称】

大昌精機株式会社

## 【補正をする者】

## 【識別番号】

000005326

## 【住所又は居所】

東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号

## 【氏名又は名称】

本田技研工業株式会社

## 【代理人】

申請人

## 【識別番号】

100062144

## 【住所又は居所】

大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 IMP

ビル 青山特許事務所

## 【氏名又は名称】

青山 葆

【書類名】 出願人名義変更届  
【整理番号】 191115  
【提出日】 平成16年 9月28日  
【あて先】 特許庁長官殿  
【事件の表示】  
【出願番号】 特願2003-343437  
【承継人】  
【識別番号】 000005326  
【住所又は居所】 東京都港区南青山二丁目1番1号  
【氏名又は名称】 本田技研工業株式会社  
【承継人代理人】  
【識別番号】 100062144  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 青山 葆  
【電話番号】 06-6949-1261  
【ファクシミリ番号】 06-6949-0361  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100118625  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 大島 康  
【電話番号】 06-6949-1261  
【ファクシミリ番号】 06-6949-0361  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100065259  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 大森 忠孝  
【電話番号】 06-6949-1261  
【ファクシミリ番号】 06-6949-0361  
【手数料の表示】  
【予納台帳番号】 013262  
【納付金額】 4,200円

## 認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2003-343437
受付番号	50401645020
書類名	出願人名義変更届
担当官	小野塚 芳雄 6590
作成日	平成 16 年 11 月 8 日

## &lt;認定情報・付加情報&gt;

## 【承継人】

【識別番号】	000005326
【住所又は居所】	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
【氏名又は名称】	本田技研工業株式会社

## 【承継人代理人】

申請人

【識別番号】	100062144
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 IMP ビル 青山特許事務所
【氏名又は名称】	青山 葆

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100118625
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 IMP ビル 青山特許事務所
【氏名又は名称】	大島 康

## 【選任した代理人】

【識別番号】	100065259
【住所又は居所】	大阪府大阪市中央区城見 1 丁目 3 番 7 号 IMP ビル 青山特許事務所
【氏名又は名称】	大森 忠孝

特願 2 0 0 3 - 3 4 3 4 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 2 0 5 8 0 1 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 1 日
[変更理由]	新規登録
住 所	大阪府池田市神田 4 丁目 2 5 番 4 5 号
氏 名	大昌精機株式会社

特願 2 0 0 3 - 3 4 3 4 3 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 5 3 2 6 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 9 月 6 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号
氏 名	本田技研工業株式会社

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**